

- Digitalisierte Fassung im Format PDF -

Der mehrbltige Roggen

Benno Martiny

Die Digitalisierung dieses Werkes erfolgte im Rahmen des Projektes BioLib (www.BioLib.de).

Die Bilddateien wurden im Rahmen des Projektes Virtuelle Fachbibliothek Biologie (ViFaBio) durch die [Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg \(Frankfurt am Main\)](#) in das Format PDF überführt, archiviert und zugänglich gemacht.

248

I. 651.

Der

mehrblütige Roggen.

Eine Pflanzenkulturstudie

von

Benno Martiny

Generalsekretair des Hauptvereins Westpreussischer Landwirthe.

Mit einer photographischen Tafel.

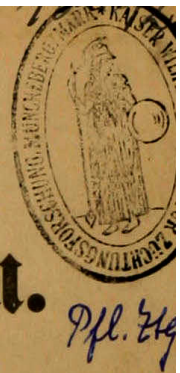
Danzig,

Verlag von A. W. Rasemann.

1870.



Der
mehrblütige Roggen.



Eine Pflanzenkulturstudie

von

Benno Martiny

Generalsekretair des Hauptvereins Westpreussischer Landwirthe.



Mit einer photographischen Tafel.



Danzig,

Verlag von A. W. Kafemann.

—
1870.

Alle Bildungsformen in der organischen Natur sind einem ewigen Wechsel unterworfen. Kein Wesen ist dem andern völlig gleich, ja selbst zwischen den kleinsten Theilen der Organismen wird man stets nur Aehnlichkeiten nachweisen können so groß ist die Verschiedenartigkeit der belebten Welt, daß, wie wenig auch die Möglichkeit vollkommener Congruenz gleichartiger Bildungsformen in Abrede gestellt werden kann, doch der Zufall ihres Zusammenfindens der Unmöglichkeit gleich erachtet werden muß. Alle Thier- und Pflanzenformen bewegen sich mehr oder weniger abweichend um ein ideales gleichsam ihr mathematisches Mittel bildendes Prototyp. Die meisten dieser Abweichungen sind flüchtiger, vorübergehender Natur; manche aber haften mehr oder weniger innig an dem Individuum, lassen sich durch entsprechende Pflege an demselben erhalten oder aus ihm fortpflanzen. Diesem Umstande verdanken wir die vielgestaltige Nutzbarkeit unserer Kulturpflanzen und Hausthiere, auf welcher nicht nur unsere gegenwärtige Kultur, sondern die Existenz der menschlichen Gesellschaft in ihrer Ausdehnung über alle Theile der Erde beruht.

Wie könnten die Völker aller Länder sich nähren und kleiden, wenn es nicht möglich gewesen wäre, für jeden Boden und für jede Lage solche Abarten der Nähr- und anderen Nutzpflanzen herauszubilden, daß überall ein höherer Ertrag von ihnen gewonnen wird, als ihre Stammeltern in der freien Natur zu bieten vermochten; wie, wenn es nicht gelungen wäre, der Kuh die Milchergibigkeit, dem Schafe den Wollreichthum, dem Schweine die Mastfähigkeit anzuerziehen? Wie arm an Abwechslung wäre unsere Kost, wie einseitig, unpoetisch und freudenleer unser Dasein ohne die Mannigfaltigkeit, welche der Gartenbau in Früchten und Blumen uns gewährt!

Die Zahl dieser sogenannten Kultur-Varietäten ist bei manchen unserer landwirthschaftlichen Nutzpflanzen eine sehr beträchtliche, so bei Kartoffeln, Bohnen, Weizen; bei andern dagegen, wie bei Roggen, Weizen, Hopfen &c., eine äußerst beschränkte. Am meisten überraschen muß bei diesen Gegensätzen, daß, während der Weizen eine Anzahl von Spielarten aufzuweisen hat, der demselben botanisch nahe verwandte und als Brotrucht nicht minder bedeutungsvolle Roggen streng genommen nur in drei Formen vorkommt, deren Konstanz dieselben zu der Bezeichnung entschiedener Abarten berechtigt. Dies sind der gewöhnliche Winter-Roggen, der Winter-Stauden- oder Johanni-Roggen und der Sommer-Roggen*). Zwar gibt es dem Namen nach und werden als solche angebaut noch eine Menge Varietäten, so der Probststeier, der Hessische, der Campiner, der Seeländer, der Russische, Correns Roggen u. a.; die diesen zugesprochenen Eigenthümlichkeiten der Körnerbildung, der Strohentwicklung oder der Bestäubungsfähigkeit sind jedoch in einem solchen Grade nur ein Erzeugniß der in ihrer Heimath ihnen gebotenen Wachstumsbedingungen und an diese selbst gebunden, daß sie in andere Gegenden versetzt jene Eigenschaften sehr bald wieder verlieren und wesentlich sich dann in Nichts mehr von dem gewöhnlichen Roggen unterscheiden. Beruht diese Erscheinung darauf, daß der Roggen minder geneigt sei, Abarten zu bilden, oder hat es an Aufmerksamkeit, Fleiß und Ausdauer gefehlt, die Spielarten zu sammeln, zu sichten und in sich zu befestigen? Es scheint das Letztere der Fall zu sein. Der Roggen hat sich nur wenig des besonderen Interesses der Pflanzenzüchter zu erfreuen gehabt; seine geringen Ansprüche in Beziehung auf Boden, Lage und Ackerbestellung, sein graues Ansehen, seine allgemeine Verbreitung und seine Verwendbarkeit nur zum täglichen Brod stempelten ihn von jeher zum Paria unter den Getreidepflanzen. Die oben genannten Roggen-Sorten zeigen schon, daß auch diese Pflanze nicht minder als andere variabel sei; man hat nur noch nicht gelernt, wie man die Varietäten zu behandeln habe, um sie konstant zu erhalten. Zu den bereits angeführten Beispielen der Bildung von Abarten sollen als weitere Beläge für die behauptete Variabilität des Roggens hier noch einige andere hinzugefügt werden, wie man sie in Kornfeldern finden kann.

*) Ueber den Unterschied zwischen dem gewöhnlichen Winter-Roggen und dem Johanni-Roggen s. Martiny, Bericht über den Versuchsgarten des Hauptvereins Westpreußischer Landwirthe, Land- und Forstwirthschaftliche Zeitung der Prov. Preußen. 1866. No. 50.

Die gewöhnlichste der beim Roggen von der Durchschnittsform vorkommenden Abweichungen betrifft die Länge der Aehre. Obschon Verschiedenheiten in der Länge der Aehre auf ein und demselben Felde beim Roggen viel stärker auftreten, als, die kleine Gerste vielleicht ausgenommen, bei irgend einer andern Getreideart, so findet man dieselben doch so häufig und, nur in veränderten Verhältnissen, auf fast jedem Felde wieder, daß sie, entfernt davon aufzufallen, als eine Eigenthümlichkeit jeder Roggenart betrachtet zu werden pflegen. Aus der Beobachtung, daß gemeinlich auf magerem Boden die Aehren weniger lang werden als auf reichem, könnte man vielleicht den Schluß herleiten wollen, daß die Längenverschiedenheit in den Aehren eines Roggenfeldes auf ungleicher Ernährung der einzelnen Pflanze beruhe. Da man jedoch Roggenpflanzen mit langen und solche mit kurzen Aehren dicht nebeneinander findet, so steht dieser Annahme einerseits die Unwahrscheinlichkeit einer für alle Fälle vorhandenen Verschiedenartigkeit des gewöhnlichen Kulturbodens in dem Umfange etwa eines Zehntel-Quadratfußes, andererseits aber die Thatsache entgegen, daß kurze Aehren oft besser entwickelte Körner enthalten, als lange. Ebenso wenig würde die Vermuthung zutreffend sein, daß etwa nur die aus den später entwickelten Seitentrieben hervorgegangenen Aehren die kürzeren seien; denn die kürzesten Aehren eines Feldes findet man nicht mit langen auf ein und derselben Pflanze vereint, sondern je die längsten und die kürzesten für sich auf besondern Pflanzen. Bekanntlich findet die Bildung von Seitenprossen um so mehr statt, je mehr vereinzelt die Pflanzen gestellt sind. Bei einer im Garten erzogenen Roggenpflanze, welche nach allen Seiten auf etliche Fuß von andern Gewächsen entfernt stand, beobachtete ich folgende Verhältnisse. Von 23 gleich hoch ausgewachsenen Halmen maß die längste Aehre 16, die kürzeste 13 Centimeter, das Mittel aller war 14 Cm.; drei Halme, welche nur bis zu drei Viertel der Höhe jener aufgewachsen waren, aber voll entwickelte Körner hatten, maßen 12, 11½ und 7 Cm. Außerdem waren noch 8 nur bis zur halben Höhe aufgewachsene Halme mit 6½ bis 8 Cm. langen Aehren, die aber zur Zeit der Ernte nur zum Theil bis zur Blütenentfaltung gekommen waren, so wie drei andere Halme vorhanden, die ohne noch geschosst zu haben, nur etwa den vierten Theil der Normalhöhe erreicht hatten. Sicherlich wären im geschlossenen Stande diese letzten 11 nur unvollkommen entwickelten Halme gar nicht getrieben worden und man wird sonach sagen können, daß von 26 völlig entwickelten

Halmen nur eine einzige Aehre bloß die Hälfte der durchschnittlichen Länge erreichte. Auf einem Roggenfelde im Freien dagegen fand ich eine Pflanze mit drei kurzen und je 5 Zoll davon entfernt zwei andere mit zwei bez. vier langen Aehren, deren Maße nachstehend zusammengestellt sind.

		Pflanzen					
		mit kurzen Aehren		mit langen Aehren			
				a. mit 2 Aehren		b. mit 4 Aehren	
		Länge der Aehren G.M.	Aehrenstufen auf jeder Seite.	Länge der Aehren G.M.	Aehrenstufen auf jeder Seite.	Länge der Aehren G.M.	Aehrenstufen auf jeder Seite.
Längste Aehre	4, ³	7	9, ²	14 u. 15	9	14	
Kürzeste „	2, ³	3	7, ⁴	10	6, ⁶	10	
Durchschnitt aller Aehren	3, ³	5	8, ³	12, ⁵	7, ⁶	11, ⁵	

Pflanzen mit nur je einem Halme ergaben folgende Verhältnisse:

		Kurze Aehre		Lange Aehre	
		Länge G.M.	Aehren- stufen	Länge G.M.	Aehren- stufen
a.	1 ¹ / ₂ Zoll von einander entfernt	4, ⁵	8	9, ⁷	15 und 16
b.	3 ³ / ₄ " " " "	2, ²	2 und 3	11, ⁹	16

Diese Maße sind von breitwürfig gesäten Roggenfeldern abgenommen. Aehnliche Verhältnisse bieten aber auch die Drillsaten dar, so daß man auch nicht die ungleiche Unterbringung des Satgutes als durchaus bedingend für die Verschiedenheit der Aehrenlänge vermuthen darf. Allerdings werden chemische und physikalische Zustände des Bodens, Tiefe und Dichtigkeit der Einsat auf das Längenwachsthum der Aehre von Einfluß sein; allein, was wir heute beobachten, ist nicht mehr bloß das vorübergehende Erzeugniß derartiger Einflüsse; vielmehr werden wir nach dem vorher Angeführten berechtigt sein, die Verschiedenheit in der Aehrenlänge der einzelnen Pflanzen eines Roggenfeldes als eine mit Abart zu bezeichnende Formverschiedenheit anzusehen, die in der Entwicklung des Keimes begründet durch andauernde ohne Aussonderung fortgesetzte Kultur allmählig erhalten und mehr oder weniger konstant geworden ist. — Die längste Roggenähre, die ich gefunden, maß 19½ Cm. (7¾ Zoll) und hatte 26 Aehrenpare auf jeder Seite, die allerdings nicht alle in Körnern gleich voll ausgebildet waren; ich zählte 82 Körner; die Aehre wog 3,² Grm. Die kürzeste vollgewachsene Aehre dagegen, die ich habe finden können, hatte auf beiden Seiten je ein einblütiges Aehrchen, so daß also die ganze Aehre nur zwei Körner trug; diese Aehre wog nicht voll 0,05 Grm. Aehren mit nur einem einzigen Aehrchen sind mir auch ohne jede Fruchtbildung niemals vorgekommen, während solche mit zwei und drei Aehrchen bei völlig tauben Blüten nicht

selten zu finden waren. Die Aehrchen dieser kurzen Aehren waren meist nur einblütig.

Eine andere ziemlich häufig vorkommende Abweichung in der Form der Roggenähre wird durch die Stellung der Blüten, bez. Früchte bedingt. Während in der gewöhnlichen Roggenähre die Körner ein und desselben Aehrchens dergestalt mehr auseinandergerückt sind, daß sie sich je dem nächsten Korne der gegenüberstehenden Aehrchen nähern, und dadurch die ganze Aehre ein mehr gleichmäßig vierkantiges Ansehen erhält, sind ausnahmsweise in manchen Aehren die beiden Körner eines jeden Aehrchens so eng zusammengestellt, daß dadurch der Abstand jeder Körnerreihe von der nächsten der gegenüberstehenden Aehrchenpare erheblich erweitert ist, und die ganze Aehre so eine zwischen den beiden Aehrchenreihen mehr platt zusammengedrückte Gestalt erhält.

Winder häufig findet man beim Roggen die Bildung von einer oder mehreren Seitenähren aus einer Hauptähre; ist nur eine solche Seitenähre vorhanden und entwickelt sich diese mit der Hauptähre gleichmäßig, so entsteht die vollendete Gabelform. Diese Form der Nebenähren kommt auch bei anderen Arten aus der Familie der Gräser vor; ich selbst habe sie nicht bloß bei Wintergerste und Mais, sondern auch bei Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) beobachtet; bei dem Weizen ist dieselbe unter dem Namen Aestiger, oder Wunder-Weizen sowohl als Winter- wie als Sommerfrucht bereits zu einer konstanten Kulturvarietät gemacht worden. Beim Roggen findet man ähnliche Bildungen, deren Entstehungsgrund dunkel ist, nur dann und wann und mögen dieselben deshalb um so seltener erscheinen, als man dergleichen Aehren als Seltenheiten aufzuheben, also der Fortpflanzung zu entziehen pflegt. Als eine Absonderlichkeit dieser Bildungsform mag eine von mir i. J. 1867 gefundene Roggenähre angesehen werden, bei welcher eine kurze Seitenähre erst nahe an der Spitze austritt und rückwärts gewachsen ist. Man könnte die Erklärung dieser regelwidrigen Wachstumsrichtung in dem vorauszusetzenden Umstände suchen wollen, daß die Hauptähre eine starke Neigung nach unten gehabt habe und daß die junge Nebenähre in Folge dessen bei ihrem Streben nach aufwärts eine zu jener rückständige Stellung erlangt habe; eine derartige Neigung war indessen nicht vorhanden, vielmehr wurde die verhältnißmäßig nur kurze und leichte Aehre von dem kräftigen Halme horizontal getragen; überdies pflegt die Neigung der Aehren auch erst nach Beginn der Körnerbildung einzutreten und ist

nach dieser Zeit eine Drehung der Nebenähre in Folge Lichteinwirkung weder wahrscheinlich noch habe ich sonst eine solche bei thatsächlich stark geneigten Gabelähren jemals auch nur andeutungsweise beobachtet. Man wird also diese Form der Ährenbildung jener der zur Erde gerichteten Zweige oder Äste bei den sogenannten Trauer-Bäumen vergleichen dürfen.

Eine dreigablige Roggenähre i. J. 1779 aufgefunden, sah ich bei Professor Koch in Berlin. Dieselbe war etwa $6\frac{1}{2}$ Cm. lang und hatte auf der einen Seite zwei Ährenauswüchse zu etwa 2 Cm. lang, von denen der eine etwa $1\frac{1}{2}$, der andere etwa 3 Cm. über dem Grunde der Hauptähre von dieser ausgingen. Außerdem hatte Herr Prof. Koch die Güte, mir die Abbildung einer Roggenähre mit 17 derartigen Ährenenden zu zeigen, die im Jahre 1757 bei Struppen im Königreich Sachsen gefunden worden sein soll.

Viel seltener als die Gabelform kommt die Bildung von zwei oder mehr selbständigen, je für sich besonders gestielten Ähren an einem und demselben Halme vor. Ein Exemplar dieser Form im Sommerroggen gefunden wurde mir im landw. Museum zu Berlin von dem Director desselben Herrn Dr. Wittmack gezeigt. Es saßen hier drei kleine, ziemlich gleich lange Ähren auf einem gemeinschaftlichen Halme nahe an der Spitze desselben zusammengedrängt. Eine beiliegende vierte länger gestielte Ähre sollte außerdem noch von demselben Halme, vermuthlich aus dem obersten Halmknoten, hervorgegangen sein, doch war der Zusammenhang der Theile gelöst und nicht mehr nachweisbar. Ganz dieselbe Form aber habe ich bei dem oben bereits erwähnten Fuchsschwanz-Halme auch gefunden.

Bekannt ist und soll schließlich hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden, daß der Roggen auch in der Körnerbildung mannigfach abartet dergestalt, daß man in derselben Sat bald mehr rundliche bald mehr längliche, oder — auch bei gleichem Reifegrade — bald heller bald dunkler gefärbte Körner findet.

Von welcher Bedeutung die Kultur der einen oder andern der genannten von der Regel abweichenden Bildungsformen für die Praxis wäre, soll hier unerörtert bleiben. Es kam zunächst nur darauf an, nachzuweisen, daß der Roggen keineswegs so stereotyp in seinen Formen ist, als man gemeinhin annimmt. Daß aber auch eine Heranbildung der vorübergehend auftretenden Spielarten zu konstanten für die Praxis werthvollen Abarten ebenso wie bei anderen Getreidearten möglich ist, soll an dem folgenden Beispiele gezeigt werden.

Bei einer Wanderung durch Roggenfelder kann es dem aufmerksamen Beobachter nicht entgehen, daß an den üppigeren Stellen hier und da einzelne Aehren sich dadurch von denen der großen Masse unterscheiden, daß sie in einzelnen Aehrchen zwischen den beiden sitzenden Blüten oder Früchten der gewöhnlichen Form noch eine dritte gestielte Blüte oder Frucht tragen, oder genauer ausgedrückt, daß der in den Aehrchen jeder Roggenähre zwischen den gewöhnlichen beiden Blüten noch enthaltene Blütenstiel zur vollen Blüten- oder Fruchtbildung sich entwickelt hat. Diese Form findet sich auf den fruchtbareren Stellen des Ackers auf jedem Boden und in jedem Himmelsstrich. Ich selbst habe sie ebensowol auf Dünenland bei Brösen wie in der Danziger Niederung und an andern Orten im Innern Westpreußens beobachtet. Zum Zweck der Fortzucht wurden derartige Aehren meines Wissens zuerst von Henning Grove in Warberg bei Schöningen in Braunschweig gesammelt. Proben seiner Kultur hatte derselbe i. J. 1865 zur landwirthschaftlichen Ausstellung nach Dresden gesendet, wo ich dieselben kennen lernte. Auf mein Ansuchen übersandte mir Herr Grove, der inzwischen verstorben ist, eine Probe Samen, mit welcher ich die Zucht begann. Die erste Ernte i. J. 1866 lieferte in dem von mir geleiteten Versuchsgarten des Hauptvereins Westpreußischer Landwirthe nur wenige Aehren mit dreiblütigen Aehrchen und auch an diesen waren nur wenige solcher Drillingsährchen, während eine Aussaat in der Danziger Niederung bei Herrn v. Essen in Ließau ebenfalls mit einem Theile der empfangenen Saatprobe die erwartete Abart nicht in einem einzigen Exemplare finden ließ. Die bei mir gewonnenen Musterähren wurden indessen sorgfältig gesammelt und unter Zuhilfenahme auch noch anderer besonders vollkommen entwickelter Aehren der Same weiter gebaut. In gleicher Weise wurde unter wachsendem Erfolge in den folgenden Jahren verfahren. Auch bis jetzt ist es mir noch nicht gelungen, die Zucht bis auf den Höhepunkt zu bringen, daß alle Aehren des Versuchsstückes die erstrebte Form, wenn auch nur in den Anfängen angenommen hätten. Die Veröffentlichung der bisher erzielten Erlolge möchte daher verfrüht erscheinen. Allein das Aufgeben des vom Hauptverein Westpreußischer Landwirthe seither unterhaltenen Versuchsgartens bedingt einen Abschluß und ist auch der höchste Grad des vorgesteckten Zieles noch nicht erreicht, so werden die Mittheilungen doch zeigen, daß die Bildung neuer Roggenvarietäten möglich und bis zu welcher Vollkommenheit andauernd mit Auswahl fortgesetzte Kultur eine solche Varietät zu bringen im Stande ist.

Zur Veranschaulichung zunächst der Anbau-Verhältnisse mögen folgende Mittheilungen dienen.

Jahr- gang.	der Aussat			der Ernte					Gewicht eines Scheffels Pfd.	Im Durchschnitt von einer Quadratruth. geerntet.		
	Tag	Fläche Q.-R.	Menge Pfd. Lth.	Tag	Körner		Stroh u. Uebersehr Pfd.	Spreu Pfd.		Körner Pfd.	Stro.) Pfd.	Spreu Pfd.
					Mtz.	Pfd.						
1865/66.	19. 9.	7 ³ / ₄	2. 14	30. 7.	10	51	180	10 ¹ / ₂	81, ⁶	6, ⁵⁸	23, ²⁷	1, ³⁷
1866/67.	6. 10.	16 ¹ / ₂	7. 15	13. 8.	19	87	354	6	73, ²⁵	5, ²⁷	21, ⁴⁵	0, ³⁶
1867/68.	15. 9.	15	4. 15	15. 7.	18 ¹ / ₂	91	177	9	86, ⁴	6, ⁰⁷	11 ⁸	0, ⁶
1868/69.	5. 9.	18 ¹ / ₂	3. 2	30. 7.	19 ¹ / ₂	96, ⁴	325	7	79, ¹	5, ²¹	17, ⁵⁷	0, ³⁸

Der Acker war ein ziemlich armer Sandboden mit sehr wenig Lehm- und Humusgehalt, der nur durch stärkere Zuführen von Stalldünger, Kali und Phosphaten tragbar gemacht werden konnte. In dreijährigem Umlauf beim Anbau von Rübsen zu Grünfutter und darauf Kartoffeln im ersten, Wintergerste im zweiten und Roggen im dritten Jahre wurden dem Lande auf die Quadratruthe etwa 1¹/₂ Ctr. Stalldünger, 1¹/₂ Pfd. Knochenmehl und 1 Pfd. Kalimagnesiassalz zugeführt und zwar so, dass der Stalldünger zu Rübsen, die andern Düngemittel aber zu Roggen gegeben wurden. Der Roggen wurde stets gedrillt und im Frühjahr einmal behackt. Die Reife desselben trat regelmäßig einige Tage später ein, als auf benachbarten Roggenfeldern. Die Länge des Strohs war 5¹/₂ bis 7¹/₂ Fuß. Der niedrigere Körnerertrag des letzten Jahres ist als eine Folge theils des wenig günstigen Wetters, theils der dünnern Aussat anzusehen. Das Wetter war zur Zeit der Blüte andauernd so feucht und kühl, dass nicht bloß die Befruchtung nur eine sehr unvollständige war, sondern auch ein Anflug von Rost bald den ganzen Stengel bis zur Aehre mehr oder weniger stark überzog, worunter natürlich auch die Ausbildung der noch angelegten Körner zu leiden hatte. Folgende Uebersicht der Temperaturen und Niederschläge in den entsprechenden Sommermonaten nach Aufzeichnungen der meteorologischen Station zu Danzig wird diesen Umstand näher verfinnlichen.

Niederschläge und mittlere Temperatur in Danzig.

	März		April		Mai		Juni		Juli	
	Temp.	Niedersch.	Temp.	Niedersch.	Temp.	Niedersch.	Temp.	Niedersch.	Temp.	Niedersch.
	°R.	Zoll.	°R.	Zoll.	°R.	Zoll.	°R.	Zoll.	°R.	Zoll.
1866	1, ²	13, ¹	6, ⁴	8, ⁰	7, ⁹	12, ⁸	14, ⁵	19, ⁶	13, ¹	26, ⁰
1867	—0, ⁸	10, ¹	4, ⁶	17, ²	6, ⁰⁶	47, ⁵	11, ¹	15, ⁴	12, ⁶	34, ⁸
1868	2, ⁴	5, ⁴	5, ⁶	26, ²	10, ⁹	3, ³	13, ⁵	16, ¹	15, ⁵	10, ⁹
1869	1, ⁶	4, ⁴	6, ⁴	3, ²	6, ⁸	25, ⁵	10, ⁹	25, ⁶	14, ⁰	17, ⁸

Die relative Ausfatmenge war deshalb, wie in der obigen Ausfat- und Erntetabelle angeführt, vermindert worden, um durch Lichterstellung der einzelnen Pflanzen deren Gesamtentwicklung und damit auch die der Körner insbesondere zu begünstigen. In welchem Grade sich der Roggen dafür dankbar bewiesen hat, möge aus dem Umstande erhellen, daß das Vielfache der Ausfat im Jahre 1867: 11,⁶ — i. J. 1868: 20,² und i. J. 1869: 31,⁴ betrug.

Die Resultate, welche in der Bervollkommnung der zum Gegenstande der Kultur gemachten Aehrenform erreicht worden sind, lassen sich am besten an denjenigen einzelnen Aehren nachweisen, welche als die vorzüglichsten eines jeden Jahrganges ausgewählt wurden. Folgendes sind die Charaktere der schwersten Aehren jeden Jahres, denen zur Vergleichung noch diejenigen von Aehren des „regenerirten“ Roggens vom Grafen Walderdorff und von ausgesuchten Aehren gewöhnlichen Roggens hinzugefügt sind*).

Mehrbblütiger Roggen.	Gewicht Grm.	Länge Centim.	Aehrenstufen auf jeder Seite.		Darin Aehren mit dritter Blüte.		Darin voll ent- wickelte Körner.	
1866	1, ⁹²	13	22 u.	23	7 u.	8 = 33, ³ Proc.	2 u.	2
1867	2, ⁶¹	13 ¹ / ₂	22	22	11	11 = 50	5	6
1868	4, ⁶⁴	12 ³ / ₄	20	20	14	15 = 72, ⁵	13	13
1869	a. 3, ⁸⁵	15 ¹ / ₂	24	24	11	11 = 45, ⁸	1	1
	b. 3, ⁶⁸	16	23	23	20	20 = 87	6	11
	c. 3, ⁶⁵	14 ³ / ₄	23	23	12	13 = 54, ³	3	4
	d. 3, ³⁰	14 ¹ / ₂	21	22	14	14 = 65, ¹	6	8
	e. 2, ⁰²	15 ¹ / ₂	25	25	21	21 = 84	7	10
Roggen vom Grafen Walderdorff.								
1869	a. }	15	22 u.	23				
	b. } 7, ⁷	14	19	20	—	—	—	—
	c. }	13 ¹ / ₂	16	16				
Gewöhnlicher Roggen.								
1869	a. }	15 ¹ / ₂	20	21				
	b. } 6, ⁸	15 ¹ / ₄	21	22	—	—	—	—
	c. }	12	17	18				

*) Graf Walderdorff in Klosterbrunn (Oesterreich) erstrebt die Herstellung eines vorzüglichen Satgutes von Roggen und Weizen insbesondere auch durch möglichst weitläufigen Anbau. So wurde im letzten Jahre sein Roggen zum Theil in Reihen von 2 Fuß Entfernung auf 4 Zoll einzeln gesteckt (s. Wiener Landw.-Ztg. 1869. Nr. 26.) Auf mein Ansuchen wurden mir obige Musterähren von der Handlung Giffler & Co. in Wien übersendet. — Die drei gewöhnlichen Roggenähren waren auf einem benachbarten Roggenfelde als die vorzüglichsten ausgesucht worden.

Man sieht hieraus, wie neben schwächerer Zunahme der Aehrchenstufen eine beträchtliche Vermehrung der Aehrchen mit dritter Blüte stattgefunden hat, sodaß bei einzelnen Aehren des Jahres 1869 (b. und e.) nur etwa der sechste bis achte Theil sämtlicher Aehrchen ohne eine dritte Blüte war und zwar betraf dieser Bruchtheil stets die obersten oder untersten Aehrchen. Ein ganz besonderer Beweis für die Fortschritte der Kultur in der verfolgten Richtung mag aber darin erblickt werden, das die Aehre b. des Jahres 1869 in zwei Aehrchen aus dem Grunde (dem Stielfopfe) des dritten sogar noch ein viertes Blüthen getrieben hatte, eine Form die ich bis jetzt weder im freien Felde, noch bei meiner Kultur jemals beobachtet habe. Daß die Zahl der in den dritten Blüten zur Ausbildung gelangten Körner in diesem Jahre eine verhältnißmäßig geringe, ist ebenfalls in der bereits erwähnten Ungunst des Wetters begründet.

Bestimmungen der in den Aehren enthaltenen Anzahl Körner habe ich nur in den letzten beiden Jahren gemacht. Im Jahre 1868 gaben 20 auserlesene Aehren 65 Grm. Körner, wovon 5 Grm. enthielten 132 Stück; im Durchschnitt enthielt also jede Aehre 85,⁸ Körner im Gewicht von 3,²⁵ Grm. Im Jahre 1869 dagegen wogen 107 ausgesuchte Aehren zusammen 341 Grm., eine Aehre also durchschnittlich 3,¹⁸⁷ Grm. Von diesen 107 Aehren überschritten nur 25 das Mittel von 3,²; diese 25 wogen zusammen 88 Grm., im Mittel also eine Aehre 3,⁵² Grm., und lieferten zusammen 70 Grm. Körner; 100 Körner wogen 3,²⁵ und berechnen sich daraus auf jede Aehre im Durchschnitt 86,² Körner im Gewichte von 2,⁸ Grm. Trotz des nachtheiligen Witterungseinflusses, der sich auch hier wieder in dem relativ niedrigeren Körnergewichte offenbart, und durch den die Körnerentwicklung in den dritten Blüten, wie oben nachgewiesen, verhindert worden, hat dennoch eine geringe Vermehrung in der auf eine Aehre fallenden Körnerzahl stattgefunden.

Fortgesetzte Kultur wird, so darf man schließen, nicht bloß immer vollkommenere Einzeleremplare erzeugen, sondern auch allmählig die Spielart zu einer konstanten Varietät, ähnlich den drei Eingangs genannten, in sich befestigen. Diese Konstanz wird aber natürlich, wie die einer jeden Kulturvarietät, nur eine bedingte sein. Wie man Sommer- und Winterroggen allmählig in einander überführen, wie man den Staudenroggen durch späte und dichte Ausfaat sein Bestäubungsvermögen wieder kann verlieren machen, ebenso wird auch der konstant gewordene mehrblütige Roggen bald wieder in gewöhnlichen zurückschlagen, wenn ihm

die Bedingung für die Entwicklung seiner Kultureigenschaft, d. i. ein an Pflanzennährstoffen und zwar insbesondere an den zur Körnerbildung erforderlichen Nährstoffen reicher Boden, nicht gewährt ist. Es ist ein in der Viehzucht wie im Pflanzenbau noch häufig anzutreffender Irrthum, die wegen mangelhafter Ernährung oder Pflege im Roherzeugniß abnehmenden Erträge durch Einführung fremder Viehrassen oder Pflanzensorten heben zu wollen. Da, wo die alteingebürgerten Viehstämme und Pflanzenarten nicht mehr gedeihen wollen, da werden unter denselben Bedingungen auch fremde mit den Ansprüchen ihrer Heimat eingeführte Arten sich nicht halten können. So wenig wie, um ein zeitgemäßes Beispiel zu brauchen, das Southdownschaf da eine höhere Rente bringen, da seine vorzüglichen Eigenschaften in der Fortzucht behalten kann, wo kaum ein Merino Unterhalt fand, ebensowenig wird der mehrblütige Roggen dazu dienen können, armen Sandländereien höhere Erträge abzugewinnen. Wo dagegen der Bodenreichtum ein so hoher ist, daß der gewöhnliche Roggen ihn nicht konsumiren und umsetzen kann — und es gibt nicht nur ganze derartige mit Vorzug von der Natur ausgestattete Gegenden, sondern es befindet sich auch mit der zunehmenden Intensität landwirthschaftlicher Kultur die Zahl einzelner so beschaffener Wirthschaften im Zunehmen — da wird der mehrblütige Roggen ein Mittel sein, die Erträge zu erhöhen, indem er drei oder mehr Körner da gewinnen läßt, wo bisher nur zwei gewachsen waren. Unter solchen Verhältnissen wird sich derselbe auch überall forterhalten; denn, nicht das Erzeugniß einer engbegrenzten Gegend, finden sich vielmehr die Anfänge seiner Bildung auf jedem kultivirten und nährstoffreichen Felde. Bisher nur gingen diese Anfänge stets wieder unter, weil man es unterlassen, dem Fingerzeig der Natur durch Wahlzucht zu folgen. Die Möglichkeit, eine derartige Wahlzucht mit Erfolg zu betreiben, nachzuweisen, und damit zugleich die Möglichkeit von Wahlzuchten des Roggens auch nach andern Richtungen hin wahrscheinlich zu machen und zu lektorn aufzufordern, das war der Zweck dieser Arbeit.

Erklärung der Abbildungen.

1. Gewöhnliche Roggenähre von 1869; 11 Cm. lang, 13- und 14-stufig; Gewicht 1,⁴ Grm.
2. Mehrblütiger Roggen, beste Aehre von 1866; 13 Cm. lang, 22- und 23-stufig mit 7 und 8 dritten Blüten, in denen auf jeder Seite nur 2 zur Körnerentwicklung gediehen waren; Gewicht 1,⁹² Grm.
3. Derselbe, beste Aehre von 1868; 12³/₄ Cm. lang; beiderseits 20-stufig mit 14 und 15 dritten Blüten, von denen auf der einen Seite nur 2, auf der andern nur 1 — beiderseits in den untersten Aehrchen — taub; Gewicht 4,⁶⁴ Grm.
4. Gewöhnliches zweiblütiges Roggenährchen.
5. Dreiblütiges Roggenährchen.
6. Vierblütiges Roggenährchen; die unteren Spelzen sind gestugt, um die oberen Blüten besser hervortreten zu lassen.

Die Abbildungen sind in natürlicher Größe von Herrn Gottheil, Danzig, photographisch nach der Natur aufgenommen.

Eine Serie von 3 andern in derselben Weise ausgeführten photographischen Blättern, enthaltend Illustrationen zu den andern im Texte aufgeführten Formen der Roggenähre, sind durch die Verlags-handlung zum Preise von 12 Sgr. für alle drei Blätter zu beziehen.

Sämmtliche Originale sind dem landwirthschaftl. Museum zu Berlin übergeben worden.

